

Informatyka

Podstawowe tematy

Wydanie nowe

Program nauczania
Informatyki w gimnazjum
propozycja

Grażyna Koba

Spis treści

1. Podstawa programowa z informatyki dla gimnazjum	3
2. Szczegółowe cele kształcenia i wychowania, treści nauczania oraz założone osiągnięcia ucznia	5
2.1. Komputer i grafika komputerowa	6
2.2. Praca z dokumentem tekstowym	11
2.3. Internet i multimedia	13
2.4. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym	17
2.5. Bazy danych	19
2.6. Algorytmika	21
3. Procedury osiągnięcia celów kształcenia i wychowania – czynności nauczyciela i uczniów	23
3.1. Komputer i grafika komputerowa	23
3.2. Praca z dokumentem tekstowym	26
3.3. Internet i multimedia	27
3.4. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym	30
3.5. Bazy danych	32
3.6. Algorytmika	33
4. Propozycje kryteriów oceny – wymagania na poszczególne oceny szkolne	35
4.1. Komputer i grafika komputerowa	35
4.2. Praca z dokumentem tekstowym	38
4.3. Internet i multimedia	39
4.4. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym	42
4.5. Bazy danych	43
4.6. Algorytmika	44
5. Propozycje metod sprawdzania osiągnięć ucznia	46
6. Uwagi o realizacji programu	47

1. Podstawa programowa z informatyki dla gimnazjum

Prezentowany program nauczania jest zgodny również z *Podstawą programową* określaną w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. z 2009 r. Nr 4, poz. 17):

Cele kształcenia – wymagania ogólne

- I. *Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.*
- II. *Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.*
- III. *Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.*
- IV. *Wykorzystanie komputera oraz programów i gier edukacyjnych do poszerzania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin oraz do rozwijania zainteresowań.*
- V. *Ocena zagrożeń i ograniczeń, docenianie społecznych aspektów rozwoju i zastosowań informatyki.*

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

1. *Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzystanie z sieci komputerowej. Uczeń:*
 - 1) *opisuje modułową budowę komputera, jego podstawowe elementy i ich funkcje, jak również budowę i działanie urządzeń zewnętrznych;*
 - 2) *posługuje się urządzeniami multimedialnymi, na przykład do nagrywania/odtwarzania obrazu i dźwięku;*
 - 3) *stosuje podstawowe usługi systemu operacyjnego i programów narzędziowych do zarządzania zasobami (plikami) i instalowania oprogramowania;*
 - 4) *wyszukuje i uruchamia programy, porządkuje i archiwizuje dane i programy; stosuje profilaktykę antywirusową;*
 - 5) *samodzielnie i bezpiecznie pracuje w sieci lokalnej i globalnej;*
 - 6) *korzysta z pomocy komputerowej oraz z dokumentacji urządzeń komputerowych i oprogramowania.*
2. *Wyszukiwanie i wykorzystywanie (gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie) informacji z różnych źródeł; współtworzenie zasobów w sieci. Uczeń:*
 - 1) *przedstawia typowe sposoby reprezentowania i przetwarzania informacji przez człowieka i komputer;*
 - 2) *posługując się odpowiednimi systemami wyszukiwania, znajduje informacje w internetowych zasobach danych, katalogach, bazach danych;*
 - 3) *pobiera informacje i dokumenty z różnych źródeł, w tym internetowych, ocenia pod względem treści i formy ich przydatność do wykorzystania w realizowanych zadaniach i projektach;*
 - 4) *umieszcza informacje w odpowiednich serwisach internetowych.*
3. *Komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych. Uczeń:*
 - 1) *zakłada konto pocztowe w portalu internetowym i konfiguruje je zgodnie ze swoimi potrzebami;*

- 2) *bierze udział w dyskusjach na forum;*
 - 3) *komunikuje się za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych z członkami grupy współpracującej nad projektem;*
 - 4) *stosuje zasady netykiety w komunikacji w sieci.*
4. *Opracowywanie za pomocą komputera rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. Uczeń:*
- 1) *przy użyciu edytora grafiki tworzy kompozycje z figur, fragmentów rysunków i zdjęć, umieszcza napisy na rysunkach, tworzy animacje, przekształca formaty plików graficznych;*
 - 2) *przy użyciu edytora tekstu tworzy kilkunastostronicowe publikacje, z nagłówkiem i stopką, przypisami, grafiką, tabelami itp., formatuje tekst w kolumnach, opracowuje dokumenty tekstowe o różnym przeznaczeniu;*
 - 3) *wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania gimnazjum (na przykład z matematyki lub fizyki) i z codziennego życia (na przykład planowanie wydatków), posługuje się przy tym adresami bezwzględными, względnymi i mieszanymi;*
 - 4) *stosuje arkusz kalkulacyjny do gromadzenia danych i przedstawiania ich w postaci graficznej, z wykorzystaniem odpowiednich typów wykresów;*
 - 5) *tworzy prostą bazę danych w postaci jednej tabeli i wykonuje na niej podstawowe operacje bazodanowe;*
 - 6) *tworzy dokumenty zawierające różne obiekty (np.: tekst, grafikę, tabele, wykresy itp.) pobrane z różnych programów i źródeł;*
 - 7) *tworzy i przedstawia prezentację z wykorzystaniem różnych elementów multimedialnych, graficznych, tekstowych, filmowych i dźwiękowych własnych lub pobranych z innych źródeł;*
 - 8) *tworzy prostą stronę internetową zawierającą: tekst, grafikę, elementy aktywne, linki, korzystając ewentualnie z odpowiedniego edytora stron, wyjaśnia znaczenie podstawowych poleceń języka HTML.*
5. *Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Uczeń:*
- 1) *wyjaśnia pojęcie algorytmu, podaje odpowiednie przykłady algorytmów rozwiązywania różnych problemów;*
 - 2) *formułuje ścisły opis prostej sytuacji problemowej, analizuje ją i przedstawia rozwiązanie w postaci algorytmicznej;*
 - 3) *stosuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych;*
 - 4) *opisuje sposób znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym i uporządkowanym, opisuje algorytm porządkowania zbioru elementów;*
 - 5) *wykonuje wybrane algorytmy za pomocą komputera.*
6. *Wykorzystywanie komputera oraz programów i gier edukacyjnych do poszerzania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin. Uczeń:*
- 1) *wykorzystuje programy komputerowe, w tym edukacyjne, wspomagające i wzbogacające naukę różnych przedmiotów;*
 - 2) *wykorzystuje programy komputerowe, np. arkusz kalkulacyjny, do analizy wyników eksperymentów, programy specjalnego przeznaczenia, programy edukacyjne;*
 - 3) *posługuje się programami komputerowymi, służącymi do tworzenia modeli zjawisk i ich symulacji, takich jak zjawiska: fizyczne, chemiczne, biologiczne, korzysta z internetowych map;*
 - 4) *przygotowuje za pomocą odpowiednich programów zestawienia danych i sprawozdania na lekcje z różnych przedmiotów.*

7. *Wykorzystywanie komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych do rozwijania zainteresowań; opisywanie innych zastosowań informatyki; ocena zagrożeń i ograniczeń, aspekty społeczne rozwoju i zastosowań informatyki. Uczeń:*
- 1) *opisuje wybrane zastosowania technologii informacyjno-komunikacyjnej, z uwzględnieniem swoich zainteresowań, oraz ich wpływ na osobisty rozwój, rynek pracy i rozwój ekonomiczny;*
 - 2) *opisuje korzyści i niebezpieczeństwa wynikające z rozwoju informatyki i powszechnego dostępu do informacji, wyjaśnia zagrożenia związane z uzależnieniem się od komputera;*
 - 3) *wymienia zagadnienia etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych oraz przejawy przestępczości komputerowej.*

2. Szczegółowe cele kształcenia i wychowania, treści nauczania oraz założone osiągnięcia ucznia

W *Podstawie programowej* „cele kształcenia sformułowane są w języku wymagań ogólnych, a treści nauczania oraz oczekiwane umiejętności uczniów sformułowane są w języku wymagań szczegółowych”.

W prezentowanym programie zastosowano również taki sposób opisywania celów kształcenia i wychowania, treści nauczania i osiągnięć uczniów.

2.1. Komputer i grafika komputerowa

Postępowanie się komputerem i jego oprogramowaniem	
Szczegółowe cele wychowania: <ul style="list-style-type: none"> • Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze. • Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym. • Stosowanie zasad zdrowej pracy przy komputerze. • Szanowanie pracy innych. Przestrzeganie zasad ochrony zasobów komputera. • Rozumienie konieczności korzystania z licencjonowanego oprogramowania komputerowego. 	
Szczegółowe cele kształcenia	Założone osiągnięcia ucznia
Szczegółowe treści nauczania	Uczeń:
<p>zna i opisuje wybrane zastosowania komputera</p>	<p>omawia zastosowanie komputera w różnych dziedzinach życia, nauki i gospodarki, np. przemysłu, handlu, komunikacji, medycynie, nauce, edukacji i rozrywce</p>
<p>opisuje modułową budowę komputera, jego podstawowe elementy i ich funkcje;</p> <p>wie, jak reprezentowane są liczby w komputerze</p>	<p>definiuje komputer jako zestaw urządzeń elektronicznych i określa ich przeznaczenie;</p> <p>omawia schemat działania komputera, m.in. przekształcanie informacji w dane; przetwarzanie danych oraz wyjaśnia funkcje procesora odpowiedzialnego za te procesy;</p> <p>zna pojęcia: program komputerowy; pamięć, system dwójkowy, bit, bajt, RAM, BIOS;</p> <p>zna jednostki pojemności pamięci</p>
<p>Bezpieczne posługiwanie się komputerem.</p> <p>Poznanie budowy i działania komputera oraz wybranych urządzeń współpracujących z komputerem.</p> <p>Stosowanie zasad zdrowej i rozsądnej pracy przy komputerze.</p>	<p>wymienia i krótko charakteryzuje różne rodzaje komputerów;</p>
	<p>podaje przykłady, omawia budowę i zastosowanie różnych rodzajów komputerów, m.in.: laptop, palmtop;</p>

	<p>podaje przykłady urządzeń współpracujących z komputerem; omawia ich budowę oraz ogólne działanie;</p> <p>posługuje się urządzeniami multimedialnymi, na przykład do nagrywania/odtworzenia obrazu i dźwięku</p> <p>zna i stosuje zasady zdrowej i rozsądnej pracy przy komputerze;</p> <p>wyjaśnia zagrożenia związane z uzależnieniem się od komputera</p>	<p>omawia ogólnie budowę, działanie i przeznaczenie takich urządzeń, jak: drukarka, skaner, ploter, projektor multimedialny, cyfrowy aparat fotograficzny, kamera cyfrowa i internetowa;</p> <p>korzysta z dokumentacji urządzeń komputerowych</p> <p>wie, że nadmierna ilość czasu spędzonego przy komputerze zagraża zdrowiu psychicznemu i fizycznemu;</p> <p>zdaje sobie sprawę, że można uzależnić się od komputera; zna i stosuje sposoby zapobiegania uzależnieniu się od komputera</p>
<p>Postępowanie się wybranymi programami komputerowymi.</p>	<p>klasyfikuje programy komputerowe ze względu na ich przeznaczenie;</p> <p>zna i stosuje podstawowe zasady pracy z programami komputerowymi;</p> <p>korzysta z pomocy komputerowej i dokumentacji oprogramowania</p> <p>zna podstawowe funkcje systemu operacyjnego; podaje przykłady systemów operacyjnych</p>	<p>omawia przeznaczenie poszczególnych rodzajów programów użytkowych (np. edytorów grafiki, edytorów tekstu, arkuszy kalkulacyjnych, baz danych, programów edukacyjnych, programów do tworzenia prezentacji multimedialnych), podając przykłady konkretnych programów;</p> <p>zna podstawowe zasady pracy z programem komputerowym (uruchamianie, wybór opcji z menu, kończenie pracy z programem, umieszczanie skrótów programu na pulpicie, korzystanie z pomocy)</p> <p>potrafi omówić najważniejsze funkcje systemu operacyjnego;</p> <p>omawia cechy wybranych systemów operacyjnych, m.in.: Windows, Linux, Mac OS</p>

	<p>rozumie, na czym polega instalowanie i uruchamianie programów</p> <p>wymienia zagadnienia etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych oraz przejawy przestępczości komputerowej</p>	<p>wyjaśnia procesy zachodzące w czasie uruchamiania i instalowania programu;</p> <p>wyjaśnia rolę pamięci operacyjnej w czasie uruchamiania programu;</p> <p>wie, jak odinstalować program komputerowy</p> <p>podaje przykłady nośników pamięci;</p> <p>potrafi zainstalować i odinstalować prosty program, np. edukacyjny, grę</p> <p>zna pojęcia: prawo autorskie, licencja na oprogramowanie;</p> <p>wie, że należy posiadać licencję na używany program komputerowy;</p> <p>podaje przykładowe rodzaje darmowych licencji;</p> <p>wie, na czym polega piractwo komputerowe i jakie grożą sankcje za nielegalne korzystanie z programu komputerowego w celu osiągnięcia korzyści majątkowych</p>
--	---	--

Opracowywanie za pomocą komputera rysunków	
<p>Szczegółowe cele wychowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze. • Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym. • Stosowanie zasad zdrowej pracy przy komputerze. • Szanowanie pracy innych. Przestrzeganie zasad ochrony zasobów komputera. • Rozumienie konieczności korzystania z licencjonowanego oprogramowania komputerowego. 	
Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania
	<p>Uczeń:</p> <p>zna zasady tworzenia dokumentu komputerowego na przykładzie tworzenia rysunku w programie graficznym;</p> <p>przy użyciu wybranego edytora grafiki tworzy kompozycje z figur, fragmentów rysunków i zdjęć, umieszcza napisy na rysunkach, tworzy animacje, przekształca formaty plików graficznych;</p> <p>stosuje operacje na obrazie i jego fragmentach; drukuje rysunek</p>
Założone osiągnięcia ucznia	Uczeń:
	<p>rozumie, dlaczego należy zapisać dokument na nośniku pamięci masowej; potrafi zapisać dokument komputerowy w pliku w określonym miejscu (dysku, folderze); odczytuje rysunek zapisany w pliku, wprowadza i zapisuje zmiany w pliku;</p> <p>zna podstawowe formaty plików graficznych; zapisuje rysunek w różnych formatach graficznych;</p> <p>posługuje się narzędziami malarskimi (m.in. do rysowania prostokątów, elips, linii, wielokątów); umieszcza napisy na obrazie, porównując możliwości trzech wybranych programów graficznych;</p> <p>przekształca obrazy, stosuje m.in. rozciąganie, obracanie, pochylenie;</p> <p>wykonuje operacje na obrazie i jego fragmentach, m.in.: zaznacza, kopiuje i wkleja fragmenty rysunku i zdjęcia, zmienia kolory i inne efekty na zdjęciu, stosując wybrane programy graficzne;</p> <p>tworzy animacje komputerowe;</p> <p>drukuję obraz, ustalając wybrane parametry wydruku</p>
	<p>Tworzenie dokumentu komputerowego na przykładzie tworzenia rysunku w edytorze grafiki.</p>

<p>Porządkowanie i ochrona dokumentów komputerowych.</p>	<p>stosuje podstawowe usługi systemu operacyjnego i programów narzędziowych do zarządzania zasobami (plikami) i instalowania oprogramowania; porządkuje i archiwizuje dane i programy; stosuje profilaktykę antywirusową</p>	<p>wie, dlaczego należy wykonywać kopie dokumentów; potrafi kopiować, przenosić i usuwać pliki i foldery; usuwa pliki wybraną przez siebie metodą; kompresuje i dekompresuje pliki i foldery; rozumie, jakie szkody mogą wyrządzić wirusy komputerowe i posługuje się programem antywirusowym w celu ich wykrycia; zna inne zagrożenia, m.in. konie trojańskie; wie, jak uchronić komputer przed złośliwymi programami</p>
--	--	--

Propozycja stosowanego oprogramowania: system operacyjny Windows, Eksplorator Windows, wybrane programy graficzne: Paint, Edytor postaci, GIMP.

2.2. Praca z dokumentem tekstowym

Opracowywanie tekstu przy użyciu edytora tekstu	
Szczegółowe cele wychowania:	
<ul style="list-style-type: none"> • Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze. • Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym. • Stosowanie zasad zdrowej pracy przy komputerze. • Szanowanie praw pracy innych. Przestrzeganie zasad ochrony zasobów komputera. • Rozumienie konieczności korzystania z licencjonowanego oprogramowania komputerowego. • Stosowanie przepisów prawa w zakresie korzystania z cudzych materiałów pochodzących z różnych źródeł informacji. • Przestrzeganie zasad współpracy w grupie. 	
Szczegółowe cele kształcenia	Założone osiągnięcia ucznia
Uczeń:	Uczeń:
<p>tworzy dokumenty tekstowe, stosując podstawowe zasady formatowania i redagowania tekstu;</p> <p>wstawia obraz do dokumentu tekstowego, stosując różne sposoby, m.in.: osadzanie obrazu w tekście i wstawianie obrazu z zachowaniem połączenia;</p> <p>formatuje obraz wstawiony do tekstu</p>	<p>zna ogólne możliwości edytorów tekstu;</p> <p>przenosi poznane zasady zapisu i odczytu dokumentów graficznych na dokumenty tekstowe;</p> <p>zna zasady pracy z dokumentem tekstowym;</p> <p>formatuje tekst: wybiera atrybuty tekstu, ustawia wcięcia, interlinię, sposób wyrównywania tekstu między marginesami, parametry czcionek;</p> <p>zna i stosuje podstawowe zasady redagowania tekstu; redaguje tekst, nanosząc poprawki stylistyczne, gramatyczne i inne; dostosowuje formatowanie tekstu do jego przeznaczenia;</p> <p>zna i stosuje sposoby usprawniające pracę nad tekstem (m.in. operacje na fragmentach tekstu, stosowanie gotowych szablonów, wbudowanych słowników);</p> <p>osadza obraz w dokumencie tekstowym i wstawia obraz do dokumentu tekstowego z zachowaniem połączenia oraz omawia różnice między tymi dwoma metodami</p>
Opracowywanie tekstu przy użyciu edytora tekstu.	

<p>Tworzenie wielostronicowych publikacji.</p>	<p>tworzy kilkunastostronicowe publikacje, wstawia i formatuje nagłówki i stopkę, przypisy, grafikę, tabele itp., formatuje tekst w kolumnach; opracowuje dokumenty tekstowe o różnym przeznaczeniu; drukuje dokumenty tekstowe</p>	<p>wstawia informacje do stopki i nagłówka, m.in.: numer strony; potrafi automatycznie wyszukiwać słowa i znaki w tekście; tworzy przypisy; zna rodzaje tabulatorów i potrafi je właściwie zastosować; stosuje odpowiednio spacje nierozdzielające oraz automatyczne numerowanie i wypunktowanie; wstawia tabele do tekstu; potrafi skorzystać z Edytora równań; dzieli tekst na kolumny; tworzy projekty, współpracując z grupą uczniów; drukuje dokumenty tekstowe, dobierając odpowiednie parametry drukowania</p>
--	---	---

Propozycja stosowanego oprogramowania: system operacyjny Windows, wybrany edytor tekstu, np. Microsoft Word, edytor tekstu w pakiecie programów Microsoft Works lub z pakietu programów OpenOffice.

2.3. Internet i multimedia

Komputer jako źródło informacji	
<p>Szczegółowe cele wychowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozumienie znaczenia dostępności do Internetu dla własnego rozwoju oraz rozwoju gospodarczego kraju. Dokonywanie świadomego wyboru przeglądanych stron internetowych. • Uświadomienie niebezpieczeństwa związanego z nawiązywaniem poprzez Internet kontaktów z nieznanymi osobami. • Przestrzeganie zasad właściwego zachowania w Internecie. • Słuchanie poleceń nauczyciela i systematyczne wykonywanie ćwiczeń. • Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze. • Umiejętność współpracy w grupie. 	
Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania
Korzystanie z sieci komputerowej.	<p>Uczeń:</p> <p>samodzielnie i bezpiecznie pracuje w sieci lokalnej i globalnej</p>
	<p>Uczeń:</p> <p>zna pojęcia: sieć, sieć komputerowa, serwer, klient; wymienia zalety łączenia komputerów w sieć; opisuje sieci lokalne i globalne oraz podstawowe klasy sieci; zna podstawowe zasady pracy w szkolnej (lokalnej) sieci komputerowej; potrafi udostępnić zasoby, np. foldery</p>
	Założone osiągnięcia ucznia

<p>Wyszukiwanie i wykorzystywanie (gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie) informacji z różnych źródeł, w tym Internetu.</p>	<p>posługując się odpowiednimi systemami wyszukiwania, znajduje informacje w internetowych zasobach danych, katalogach, bazach danych;</p> <p>pobiera informacje i dokumenty z różnych źródeł, w tym internetowych, ocenia pod względem treści i formy ich przydatność do wykorzystania w realizowanych zadaniach i projektach</p>	<p>zna pojęcia: Internet, strona internetowa, WWW, witryna, strona główna, serwer internetowy, hiperłącze, hipertekst; wie, jak uzyskać dostęp do Internetu;</p> <p>potrafi wyszukiwać informacje w Internecie: korzysta z katalogów stron WWW i z wyszukiwarek; stosuje złożone sposoby wyszukiwania;</p> <p>wyszukuje informacje w internetowych zasobach danych, m.in. korzysta z encyklopedii internetowej; wyszukuje grafikę, połączenia komunikacyjne; korzysta z map satelitarnych;</p> <p>potrafi porządkować najczęściej odwiedzane strony</p>
	<p>świadomie korzysta z usług internetowych, stosując przepisy prawa oraz zdając sobie sprawę z ograniczeń i zagrożeń</p>	<p>pobiera pliki z Internetu, zna i stosuje przepisy prawa związane z pobieraniem materiałów z Internetu;</p> <p>omawia wybrane usługi internetowe (m.in.: nauka i praca w Internecie, książki czasopisma, muzea, banki, zakupy i aukcje, podróże, rozrywka) oraz zna podstawowe przepisy dotyczące korzystania z tych usług</p>

<p>Komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.</p>	<p>zakłada konto pocztowe w portalu internetowym i konfiguruje je zgodnie ze swoimi potrzebami;</p> <p>korzysta z poczty elektronicznej i innych wybranych sposobów komunikowania się za pomocą Internetu, np. bierze udział w dyskusjach na forum;</p> <p>stosuje zasady netykiety w komunikacji w sieci;</p> <p>świadomie korzysta z wybranych sposobów komunikacji</p>	<p>potrafi założyć konto pocztowe, korzystając z programu do obsługi poczty i przez stronę WWW;</p> <p>zna i stosuje zasady netykiety pocztowej;</p> <p>porządkuje wiadomości; korzysta z książki adresowej; tworzy podpis automatyczny;</p> <p>zna i omawia inne sposoby komunikowania się za pomocą Internetu, m.in.: komunikatory i czaty, Skype, grupy i fora dyskusyjne;</p> <p>zna zagrożenia i ostrzeżenia dotyczące korzystania z komunikacji za pomocą Internetu; zdaje sobie sprawę z anonimowości kontaktów i konieczności racjonalnego gospodarowania czasem spędzonym w Sieci</p>
<p>Tworzenie strony internetowej. Współtworzenie zasobów w sieci.</p>	<p>tworzy prostą stronę internetową, korzystając z wybranego narzędzia do tworzenia stron;</p> <p>stosuje ogólne zasady projektowania stron internetowych;</p> <p>zna podstawowe znaczniki HTML;</p> <p>tworzy projekty, komunikując się za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych z członkami grupy</p>	<p>zna ogólne zasady projektowania stron WWW i wie, jakie narzędzia umożliwiają ich tworzenie;</p> <p>potrafi, korzystając z podstawowych znaczników HTML, utworzyć prostą strukturę strony;</p> <p>formatuje tekst na stronie, wykonuje wypunktowania, wstawia tabele, obrazy, odsyłacze;</p> <p>wie, jak publikować strony w Internecie;</p> <p>wie, jak założyć internetowy dziennik – blog;</p> <p>umieszcza informacje w odpowiednich serwisach internetowych;</p> <p>współpracuje w grupie przy tworzeniu projektu, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe</p>

Opracowywanie za pomocą komputera prezentacji multimedialnych		
Szczegółowe cele wychowania:		
<ul style="list-style-type: none"> • Słuchanie poleceń nauczyciela i systematyczne wykonywanie ćwiczeń. • Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze. • Umiejętność współpracy w grupie. 		
Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia
Uczeń:		
<p>tworzy prezentację multimedialną na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia, korzystając z wybranego narzędzia;</p> <p>stosuje zasady tworzenia prezentacji, odpowiednio umieszczając tekst i obrazy na slajdzie, dobierając tło, dodając animacje, dźwięki i przejścia między slajdami</p> <p>Tworzenie prezentacji multimedialnej.</p>	<p>wie, co to jest prezentacja multimedialna i posługuje się programem do jej tworzenia;</p> <p>wstawia do slajdu tekst, obrazy, hiperłącza, przyciski akcji, dodaje tło, animacje i wykonuje przejścia między slajdami;</p> <p>przygotowuje i uruchamia pokaz;</p> <p>dba o poprawność redakcyjną tekstów;</p> <p>umieszcza w prezentacji efekty dźwiękowe;</p> <p>przygotowuje prezentację w postaci albumu fotograficznego;</p> <p>współpracuje w grupie przy tworzeniu projektu, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe</p>	

Propozycja stosowanego oprogramowania: system operacyjny Windows, przeglądarka internetowa Mozilla Firefox lub Internet Explorer, Notatnik lub wybrane narzędzie do tworzenia stron internetowych, wybrany program do tworzenia prezentacji multimedialnych.

2.4. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym

Opracowywanie za pomocą komputera danych liczbowych		
Szczegółowe cele wychowania:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Słuchanie poleceń nauczyciela i systematyczne wykonywanie ćwiczeń. • Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze. • Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym. • Stosowanie zasad zdrowej pracy przy komputerze, w tym planowanie przerw w pracy i rekreacji na świeżym powietrzu. • Umiejętność współpracy w grupie. 	
Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia
	<p>Uczeń:</p> <p>projektuje tabele arkusza, wprowadza dane i tworzy formuły;</p> <p>stosuje wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego;</p> <p>korzysta z własności adresowania względnego;</p> <p>stosuje adresy bezwzględne i mieszane;</p> <p>drukuje tabele arkusza kalkulacyjnego</p>	<p>Uczeń:</p> <p>zna zastosowania arkusza kalkulacyjnego i omawia budowę dokumentu arkusza;</p> <p>stosuje w zadaniach zasadę adresowania względnego;</p> <p>potrafi zastosować adres bezwzględny lub mieszany, aby ułatwić obliczenia;</p> <p>stosuje funkcje arkusza kalkulacyjnego, tj.: SUMA, ŚREDNIA, JEZELI;</p> <p>potrafi zaprojektować tabelę arkusza kalkulacyjnego (m.in.: wprowadza opisy do tabeli, formatuje komórki arkusza; ustala formaty danych, dostosowując je do wprowadzanych informacji);</p> <p>modyfikuje tabele w celu usprawnienia obliczeń, m.in.: wstawia i usuwa wiersze (kolumny); zmienia szerokość kolumn i wysokości wierszy tabeli; wie, jak wprowadzić do komórek długie teksty duże liczby;</p> <p>drukuje tabelę arkusza, dobierając odpowiednie parametry drukowania; rozróżnia linie siatki i obramowanie</p>
Projektowanie tabeli w arkuszu kalkulacyjnym i wykonywanie obliczeń za pomocą arkusza kalkulacyjnego.		

Prezentowanie danych w postaci wykresu.	stosuje arkusz kalkulacyjny do gromadzenia danych i przedstawiania ich w postaci graficznej, z wykorzystaniem odpowiednich typów wykresów	zna ogólne zasady przygotowania wykresu w arkuszu kalkulacyjnym; zna zasady doboru typu wykresu do danych i wyników; tworzy, zależnie od danych, różne typy wykresów; wykresy: XY (punktowy), liniowy i kołowy; przygotowuje wykres dla jednej i kilku serii danych; dodaje do wykresu tytuł, legendę, etykiety danych
Wstawianie tabel i wykresów arkusza kalkulacyjnego do dokumentów tekstowych.	stosuje różne mechanizmy łączenia i osadzania obiektów w arkuszu kalkulacyjnym w celu wstawienia tabeli arkusza kalkulacyjnego do tekstu	wyjaśnia różnicę między tabelą osadzoną i połączoną; wstawia tabelę arkusza do dokumentu tekstowego jako obiekt osadzony i jako obiekt połączony; wstawia tabelę arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego z pliku
Zastosowania arkusza kalkulacyjnego.	stosuje arkusz do rozwiązywania zadań rachunkowych z zakresu objętego programem nauczania gimnazjum (na przykład z matematyki lub fizyki) i z codziennego życia (na przykład planowanie wydatków); wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do analizy wyników eksperymentów	stosuje arkusz do kalkulacji wydatków i do obliczania ceny z podatkiem VAT; dostosowuje odpowiednio rodzaj adresowania; wykonuje w arkuszu proste obliczenia z dziedziny fizyki, matematyki, geografii, np. tworzy tabelę do obliczania wartości funkcji liniowej i tworzy odpowiedni wykres

Propozycja stosowanego oprogramowania: system operacyjny Windows, wybrany arkusz kalkulacyjny, np. Microsoft Excel, arkusz w pakiecie programów Microsoft Works lub z pakietu programów OpenOffice.

2.5. Bazy danych

Opracowywanie za pomocą komputera bazy danych		
Szczegółowe cele kształcenia	Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia
<p>Szczegółowe cele wychowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Słuchanie poleceń nauczyciela i systematyczne wykonywanie ćwiczeń. • Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze. • Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym. • Stosowanie zasad zdrowej pracy przy komputerze, w tym planowanie przerw w pracy i rekreacji na świeżym powietrzu. • Umiejętność współpracy w grupie. 	<p>Uczeń:</p> <p>tworzy prostą bazę danych w postaci jednej tabeli</p>	<p>Uczeń:</p> <p>podaje przykłady zbiorów informacji, które mogą być gromadzone w bazach danych;</p> <p>zna podstawowe pojęcia baz danych (baza danych, tabela, rekord, pole, klucz);</p> <p>projektuje tabelę, stosując podstawowe zasady tworzenia tabel;</p> <p>tworzy formularze, dostosowując jego formę do wprowadzanych danych; potrafi skorzystać z kreatora zadań i modyfikować formularz w widoku projektu</p>
<p>Tworzenie bazy danych.</p>		

<p>Poznanie metod wyszukiwania informacji w bazach danych.</p>	<p>wykonuje podstawowe operacje bazodanowe</p>	<p>porządkuje rekordy, wprowadza nowe, usuwa niepotrzebne, wyszukuje informacje; tworzy kwerendy w widoku projektu; potrafi skorzystać z kreatora zadań; w zapytaniach stosuje proste kryterium wyboru (dotyczące jednego lub dwóch pól); przygotowuje raporty na podstawie tabeli lub kwerendy</p>
<p>Projektowanie systemów informatycznych.</p>	<p>projektuje prosty system informatyczny</p>	<p>wymienia i omawia etapy projektowania systemów informatycznych; podaje przykłady systemów informatycznych z własnego otoczenia i wyjaśnia ich zastosowanie; współpracuje w grupie, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe</p>

Propozycja stosowanego oprogramowania: system operacyjny Windows, wybrana baza danych, np. Microsoft Access, baza danych w pakiecie programów Microsoft Works lub z pakietu programów OpenOffice.

2.6. Algorytmika

Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego		
Szczegółowe cele wychowania:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Słuchanie poleceń nauczyciela i systematyczne wykonywanie ćwiczeń. • Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze. • Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym. • Stosowanie zasad zdrowej pracy przy komputerze, w tym planowanie przerw w pracy i rekreacji na świeżym powietrzu. 	
Szczegółowe cele kształcenia		
Szczegółowe treści nauczania	Założone osiągnięcia ucznia	Uczeń:
<p>Uczeń:</p> <p>wyjaśnia pojęcie algorytmu, podaje odpowiednie przykłady algorytmów rozwiązywania różnych problemów;</p> <p>formuluje ścisły opis prostej sytuacji problemowej, analizuje ją i przedstawia rozwiązanie w postaci algorytmicznej;</p> <p>stosuje wybrane techniki algorytmiczne, m.in. iterację</p>	<p>Uczeń:</p> <p>zna pojęcia: algorytm, specyfikacja problemu; omawia etapy rozwiązywania problemu (zadania); określa dane do zadania oraz wyniki i zapisuje prosty algorytm liniowy w postaci listy kroków;</p> <p>zna podstawowe zasady prezentacji algorytmów w postaci schematów blokowych (zna podstawowe bloki potrzebne do budowania schematu blokowego); prezentuje algorytm liniowe, z warunkami i iteracyjne za pomocą listy kroków i schematu blokowego, korzystając z programu edukacyjnego</p>	<p>Uczeń:</p> <p>zna pojęcia: algorytm, specyfikacja problemu; omawia etapy rozwiązywania problemu (zadania); określa dane do zadania oraz wyniki i zapisuje prosty algorytm liniowy w postaci listy kroków;</p> <p>zna podstawowe zasady prezentacji algorytmów w postaci schematów blokowych (zna podstawowe bloki potrzebne do budowania schematu blokowego); prezentuje algorytm liniowe, z warunkami i iteracyjne za pomocą listy kroków i schematu blokowego, korzystając z programu edukacyjnego</p>
<p>Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.</p>	<p>Uczeń:</p> <p>stosuje wybrane techniki algorytmiczne, m.in. iterację</p>	<p>Uczeń:</p> <p>stosuje wybrane techniki algorytmiczne, m.in. iterację</p>
<p>Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego do realizacji algorytmów.</p>	<p>Uczeń:</p> <p>stosuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych</p>	<p>Uczeń:</p> <p>realizuje algorytm liniowy i z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym</p>

<p>Rozumienie, na czym polega programowanie.</p>	<p>omawia proces kompilacji, uruchomienia i wykonania programu komputerowego napisanego w języku wysokiego poziomu; zapisuje proste algorytmy w postaci języka programowania, stosując procedury</p>	<p>zna pojęcia: translacja, kompilacja, interpretacja; wyjaśnia, na czym polega prezentacja algorytmu w postaci programu; pisze proste polecenia i definiuje procedury w języku Logo; stosuje procedury bez parametrów i z parametrami; wyjaśnia pojęcia: parametr formalny i aktualny; zapisuje algorytmy z warunkami i iteracyjne w języku Logo; realizuje algorytmy iteracyjne w programie Baitie</p>
<p>Poznanie wybranych algorytmów.</p>	<p>opisuje sposób znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym i uporządkowanym, opisuje algorytm porządkowania zbioru elementów; wykonuje wybrane algorytmy za pomocą komputera</p>	<p>opisuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym, na przykładzie wyboru największej liczby spośród n liczb – stosuje przeszukiwanie liniowe; opisuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze uporządkowanym – stosuje algorytm poszukiwania przez potowienie; omawia algorytm sortowania przez wybór i analizuje listę kroków tego algorytmu; omawia algorytm sortowania bąbelkowego, analizuje gotowy schemat blokowy tego algorytmu, korzystając z programu ELI</p>
<p>Rozumienie, na czym polega modelowanie. Tworzenie prostych modeli.</p>	<p>postuluje się programami komputerowymi, służącymi do tworzenia modeli zjawisk i ich symulacji, takich jak zjawiska: fizyczne, chemiczne, biologiczne</p>	<p>omawia, korzystając z gotowego przykładu, np. modelu rzutu kostką sześcienną do gry, na czym polega modelowanie; wykonuje prosty model, np. rzutu monetą, korzystając z arkusza kalkulacyjnego; analizuje gotowe modele różnych zjawisk, np. przyrodniczych</p>

Propozycja stosowanego oprogramowania: system operacyjny Windows, wybrane programy edukacyjne, np.: Logomocja, Baitie, ELI.

3. Procedury osiągnięcia celów kształcenia i wychowania – czynności nauczyciela i uczniów

3.1. Komputer i grafika komputerowa

Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
<p>Przestrzeganie dyscypliny na zajęciach, w tym zasad bezpiecznej pracy przy komputerze.</p> <p>Dbanie o porządek na stanowisku komputerowym.</p> <p>Poznanie budowy i działania komputera oraz wybranych urządzeń współpracujących z komputerem.</p> <p>Stosowanie zasad zdrowej i rozsądnej pracy przy komputerze.</p>	<p>omawia regulamin przebywania w pracowni komputerowej i zasady pracy ze szczególnym uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa;</p> <p>prezentuje sposób zorganizowania komputerów w pracowni, a w przypadku komputerów połączonych w sieć – zasady korzystania ze szkolnej sieci;</p> <p>wyjaśnia schemat działania komputera i kieruje dyskusją;</p> <p>zleca narysowanie schematu komputera w edytorze grafiki</p>	<p>starają się przestrzegać regulaminu pracowni komputerowej;</p> <p>dyskutują na temat zastosowania komputera w różnych dziedzinach życia, nauki i gospodarki oraz na temat różnych rodzajów komputerów; niektórzy wyszukują dodatkowe informacje w Internecie lub w innych źródłach</p> <p>dyskutują na temat budowy i przeznaczenia poszczególnych części komputera, podając aktualne parametry; niektórzy wyszukują dodatkowe informacje w Internecie;</p> <p>rysują schemat działania komputera, korzystając z edytora grafiki</p>
	<p>proponuje wykonanie konkretnych ćwiczeń pokazujących działanie wybranych urządzeń współpracujących z komputerem;</p> <p>zachęca uczniów do korzystania z instrukcji obsługi danego urządzenia;</p>	<p>poznają w praktyce działanie urządzeń współpracujących z komputerem, wykonując różne ćwiczenia;</p> <p>starają się korzystać z dokumentacji urządzeń współpracujących z komputerem;</p>

	<p>zwraca szczególną uwagę na zasady zdrowej i rozsądnej pracy przy komputerze oraz na zagrożenia związane z uzależnieniem się od komputera</p>	<p>określają ilość czasu, jaką spędzają przy komputerze; zastanawiają się, czy nie grozi im uzależnienie od komputera; dyskutują nad sposobami zapobiegania uzależnieniu od komputera</p>
	<p>proponuje wykonanie konkretnych ćwiczeń pokazujących działanie wybranych programów komputerowych; zachęca uczniów do korzystania z pomocy do programów</p>	<p>w dyskusji klasyfikują programy komputerowe ze względu na ich przeznaczenie, podając konkretne przykłady; poznają w praktyce przeznaczenie danego programu i zasady pracy z danym programem komputerowym, wykonując różne ćwiczenia; starają się korzystać z pomocy do programu w celu odszukania potrzebnych opcji</p>
<p>Posługiwanie się wybranymi programami komputerowymi.</p>	<p>inicjuje dyskusję na temat systemów operacyjnych</p>	<p>dyskutują na temat funkcji systemu operacyjnego i omawiają cechy wybranych systemów, wskazując podobieństwa i różnice</p>
<p>Rozumienie konieczności korzystania z licencjonowanego oprogramowania komputerowego.</p>	<p>przygotowuje przykładowe programy, które uczniowie mogą zainstalować, np. wersje demo programów edukacyjnych</p> <p>omawia zagadnienia etyczne i prawne, związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych oraz przejawy przestępczości komputerowej; pokazuje przykładowe licencje na programy zainstalowane w szkolnej pracowni</p>	<p>instalują i odinstalowują prosty program, np. edukacyjny, grę; wyjaśniają procesy zachodzące podczas instalowania i podczas uruchamiania programu</p> <p>zapoznają się z przykładowymi licencjami na programy komputerowe; dyskutują na temat różnych rodzajów darmowych licencji; szukają odpowiednich informacji w Internecie; dyskutują na temat piractwa komputerowego i sankcji, jakie grożą za nielegalne uzyskanie programu komputerowego w celu osiągnięcia korzyści majątkowych</p>

Opracowywanie za pomocą komputera rysunków		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
<p>Tworzenie dokumentu komputerowego na przykładzie tworzenia rysunku w edytorze grafiki.</p>	<p>przygotowuje kilka przykładowych plików graficznych, potrzebnych do ćwiczeń, lub korzysta z gotowych plików (dołączanych zwykle do podręcznika lub poradnika metodycznego) i umieszcza je w folderze przeznaczonym dla uczniów;</p> <p>zwraca uwagę na zasady tworzenia dokumentu komputerowego na przykładzie tworzenia rysunku w edytorze grafiki;</p> <p>poleca wykonywanie podobnych ćwiczeń w trzech wybranych edytorach grafiki w celu porównania i oceny możliwości kilku programów</p>	<p>poznają w praktyce zasady tworzenia dokumentu komputerowego, tworząc rysunki w wybranym edytorze grafiki;</p> <p>wykonując konkretne ćwiczenia (np. tworzenie kompozycji z figur geometrycznych, umieszczanie napisów na obrazie czy przekształcanie obrazu) porównują możliwości trzech wybranych programów graficznych;</p> <p>zapisują obraz w różnych formatach graficznych; oceniają jakość danego obrazu;</p> <p>sprawdzają dodatkowe możliwości poleconych przez nauczyciela programów graficznych do tworzenia animacji komputerowych i wykonywania obróbki zdjęć</p>
<p>Porządkowanie i ochrona dokumentów komputerowych. Szanowanie pracy innych. Przestrzeganie zasad ochrony zasobów komputera.</p>	<p>zleca wykonywanie operacji na plikach i folderach w ciągu całego roku szkolnego;</p> <p>zwraca uwagę na ochronę tworzonych dokumentów elektronicznych, m.in.: przypomina o częstym zapisywaniu plików i wykonywaniu kopii zapasowych ważniejszych dokumentów; o ochronie antywirusowej i przeciwwłamaniowej</p>	<p>ćwiczą wykonywanie operacji na plikach i folderach, wykonując zadania w ciągu całego roku szkolnego;</p> <p>co jakiś czas wykonują kopie ważniejszych prac; stosują profilaktykę antywirusową;</p> <p>dyskutują na temat szkód, jakie mogą wyrządzić wirusy komputerowe, konie trojańskie czy inne zagrożenia; posługują się programem antywirusowym w celu ich wykrycia</p>

3.2. Praca z dokumentem tekstowym

Opracowywanie tekstu przy użyciu edytora tekstu		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
<p>Opracowywanie tekstu przy użyciu edytora tekstu.</p> <p>Rozumienie konieczności korzystania z licencjonowanego oprogramowania komputerowego.</p>	<p>inicjuje dyskusję na temat edytorów tekstu – ich możliwości i zalet;</p> <p>przygotowuje kilka przykładowych plików lub korzysta z gotowych, zwykle dołączanych do podręcznika lub poradnika metodycznego; pliki umieszcza na dysku twardym w folderze przygotowanym dla uczniów;</p> <p>zwraca uwagę na korzystanie z licencjonowanego oprogramowania</p>	<p>przypominają na przykładzie gotowego dokumentu poznane w szkole podstawowej podstawowe zasady redagowania i formatowania tekstów;</p> <p>wykonując ćwiczenia praktyczne, utrwalają podstawowe zasady formatowania i redagowania tekstu, wstawiają obraz do dokumentu tekstowego, stosując różne sposoby, m.in.: osadzanie obrazu w tekście i wstawianie obrazu z zachowaniem połączenia; formatują obraz wstawiony do tekstu;</p> <p>na gotowych plikach ćwiczą sposoby usprawniające pracę nad tekstem (m.in.: operacje na fragmentach tekstu, automatyczne wyszukiwanie i zamiana znaków, stosowanie wbudowanych słowników)</p>
<p>Tworzenie wielostronicowych publikacji.</p> <p>Stosowanie przepisów prawa w zakresie korzystania z cudzych materiałów pochodzących z różnych źródeł.</p> <p>Przestrzeganie zasad współpracy w grupie.</p>	<p>przygotowuje dłuższy tekst (ok. 20 stron) i wskazuje na różne charakterystyczne cechy – nagłówki, stopki, numeracja stron;</p> <p>zaleca przygotowanie wielostronicowej publikacji (można poprosić nauczycieli języka polskiego, języków obcych, historii, geografii czy biologii o przygotowanie tematów takich prac)</p>	<p>tworzą kilkunastostronicowe publikacje z nagłówkiem i stopką, przypisami, grafiką, tabelami itp., formatują tekst w kolumnach;</p> <p>opracowują dokumenty tekstowe o różnym przeznaczeniu; wykonują projekt grupowy, włączając grafikę do tekstu i łącząc opracowane dokumenty; stosują przepisy prawa w zakresie korzystania z cudzych materiałów pochodzących z różnych źródeł</p>

3.3. Internet i multimedia

Komputer jako źródło informacji		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
Korzystanie z sieci komputerowej.	omawia rodzaje sieci i sposób organizacji komputerów w sieci na przykładzie pracowni szkolnej; systematyzuje pojęcia związane z sieciami; wskazuje na różne metody podłączenia się do Internetu	samodzielnie i bezpiecznie pracują w sieci lokalnej i globalnej, wykonując ćwiczenia; dyskutują nad zaletami łączenia komputerów w sieć
Wyszukiwanie i wykorzystywanie (gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie) informacji z różnych źródeł, w tym Internetu. Rozumienie znaczenia dostępności do Internetu dla własnego rozwoju oraz rozwoju gospodarczego kraju. Dokonywanie świadomego wyboru przeglądanych stron internetowych.	przygotowuje komputery w pracowni tak, aby umożliwić wchodzenie na strony, które nie są przeznaczone dla dzieci i młodzieży; instaluje odpowiednie oprogramowanie; inicjuje dyskusję na temat usług internetowych; podsumowuje dyskusję; podaje praktyczne rady jak odpowiednio formułować hasło, zawęzić obszar poszukiwań, gdy trzeba wyszukać informacje na określony temat (w doborze tematów wskazana jest współpraca z nauczycielami innych przedmiotów); systematyzuje pojęcia	dyskutują na temat zastosowania Internetu oraz aktualnych sposobów podłączenia do Internetu; posługując się odpowiednimi systemami wyszukiwania, znajdują informacje w internetowych zasobach danych, katalogach, bazach danych; pobierają informacje i dokumenty z różnych źródeł, w tym internetowych, oceniają pod względem treści i formy ich przydatność do wykorzystania w realizowanych zadaniach i projektach
	inicjuje dyskusję na temat e-usług; zwraca uwagę na świadome korzystanie z usług internetowych, na stosowanie przepisów prawa oraz na istnienie ograniczeń i zagrożeń w tym zakresie	dyskutują o e-usługach internetowych (m.in.: nauka i praca w Internecie, książki, czasopisma, muzea, banki, zakupy i aukcje, podróże, rozrywka) oraz o podstawowych przepisach dotyczących korzystania z tych usług; wymieniają się własnymi doświadczeniami; pobierając pliki z Internetu, stosują przepisy prawa związane z pobieraniem materiałów z Internetu

<p>Komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.</p> <p>Uświadomienie niebezpieczeństwa związanego z nawiązywaniem poprzez Internet kontaktów z nieznanymi osobami.</p> <p>Przestrzeganie zasad właściwego zachowania w Internecie.</p>	<p>zaleca powtórzenie ze szkoły podstawowej informacji o pisaniu i wysyłaniu listów drogą elektroniczną oraz o innych formach komunikowania się;</p> <p>zwraca szczególną uwagę na przestrzeganie zasad netykiety (m.in.: na przestrzeganie norm zachowania w Sieci, zwłaszcza używanie odpowiedniego słownictwa) i podstawowych zasad redakcji tekstu;</p> <p>wskazuje na podobieństwa i różnice poszczególnych form komunikowania się;</p> <p>zwraca uwagę na zagrożenia dotyczące korzystania z komunikacji za pomocą Internetu</p>	<p>wykonując praktyczne ćwiczenia, powtarzają informacje na temat zasad korzystania z poczty elektronicznej, zwłaszcza netykiety;</p> <p>zakładają konto pocztowe w portalu internetowym i konfigurują je zgodnie ze swoimi potrzebami;</p> <p>korzystają z innych wybranych sposobów komunikowania się za pomocą Internetu,</p> <p>np. biorą udział w dyskusjach na forum;</p> <p>omawiają inne sposoby komunikowania się za pomocą Internetu, m.in.: komunikatory i czaty, Skype, grupy i fora dyskusyjne; wyszukują w Internecie więcej informacji na temat różnych form komunikacji;</p> <p>dyskutują na temat stosowania zasad netykiety pocztowej; podają przykłady właściwego i niewłaściwego korzystania z tej usługi;</p> <p>dyskutują na temat zagrożeń i ostrzeżeń dotyczących korzystania z komunikacji za pomocą Internetu, zwłaszcza anonimowości kontaktów</p>
<p>Tworzenie strony internetowej.</p> <p>Współtworzenie zasobów w sieci.</p> <p>Umiejętność współpracy w grupie.</p>	<p>na przykładzie tekstu źródłowego wybranej strony pokazuje budowę strony WWW;</p> <p>proponuje wykonanie strony na konkretny temat, np. o stolicach europejskich, o szkole, o swojej miejscowości;</p> <p>omawia podstawowe zasady tworzenia stron internetowych; pokazuje na przykładach tworzenie strony w języku HTML;</p> <p>zwraca uwagę na przestrzeganie podstawowych zasad korzystania z cudzych materiałów, umieszczanych na własnych stronach WWW;</p> <p>omawia sposób publikowania strony w Internecie</p>	<p>zapoznają się z zasadami projektowania strony WWW;</p> <p>tworzą prostą stronę internetową, stosując ogólne zasady projektowania stron internetowych;</p> <p>niektórzy publikują swoje strony w Internecie;</p> <p>umieszczają informacje w odpowiednich serwisach internetowych;</p> <p>tworzą projekty, komunikując się za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych z członkami grupy; współpracują w grupie na projektem, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe</p>

Opracowywanie za pomocą komputera prezentacji multimedialnych		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
<p>Tworzenie prezentacji multimedialnej.</p> <p>Rozumienie konieczności korzystania z licencjonowanego oprogramowania komputerowego.</p> <p>Umiejętność współpracy w grupie.</p>	<p>zaleca powtórzenie ze szkoły podstawowej informacji na temat tworzenia prezentacji multimedialnej;</p> <p>zwraca uwagę na korzystanie z licencjonowanego oprogramowania;</p> <p>przygotowuje pliki, które posłużą uczniom do ćwiczeń przy wzbogacaniu prezentacji;</p> <p>zwraca uwagę na umieszczanie odpowiedniej ilości grafiki, animacji i dźwięków w prezentacji;</p> <p>omawia zasady prezentowania pokazów slajdów</p>	<p>tworzą prezentację multimedialną na wybrany temat;</p> <p>stosują zasady tworzenia prezentacji, odpowiednio umieszczając tekst i obrazy na slajdzie, dobierając tło, dodając animacje, dźwięki i przejścia między slajdami; dba o poprawność redakcyjną tekstów;</p> <p>przygotowują i uruchamiają pokaz;</p> <p>przygotowują prezentację w postaci albumu fotograficznego;</p> <p>współpracują w grupie na projektem, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe</p>

3.4. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym

Opracowywanie za pomocą komputera danych liczbowych		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
<p>Projektowanie tabeli w arkuszu kalkulacyjnym i wykonywanie obliczeń za pomocą arkusza kalkulacyjnego.</p> <p>Rozumienie konieczności korzystania z licencjonowanego oprogramowania komputerowego.</p>	<p>inicjuje dyskusję na temat arkusza kalkulacyjnego – ich możliwości i zasad wykonywania obliczeń;</p> <p>przygotowuje kilka przykładowych plików lub korzysta ze zwykłe dołączanych do podręcznika lub poradnika metodycznego; pliki umieszcza na dysku twardym w folderze przygotowanym dla uczniów;</p> <p>zwraca uwagę na korzystanie z licencjonowanego oprogramowania;</p> <p>wyjaśnia na konkretnych przykładach zasady projektowania tabel, zasady adresowania oraz korzystania z funkcji arkusza</p>	<p>dyskutują na temat zastosowań arkusza kalkulacyjnego i przypominają ze szkoły podstawowej budowę dokumentu arkusza oraz podstawowe własności;</p> <p>wykonyjąc ćwiczenia praktyczne, projektują table arkusza, wprowadzają dane, tworzą formuły, stosują wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego; modyfikują table w celu usprawnienia obliczeń;</p> <p>stosują w zadaniach zasadę adresowania względnego; potrafią zastosować adres bezwzględny lub mieszany, aby ułatwić obliczenia;</p> <p>drukują tabelę arkusza, dobierając odpowiednie parametry drukowania; rozróżniają linie siatki od obramowania</p>
<p>Prezentowanie danych w postaci wykresu.</p>	<p>przygotowuje zestawy danych, dla których tworzone będą wykresy; zwraca uwagę na odpowiedni wybór zakresu danych, możliwość zmiany etykiet oraz formatowania poszczególnych części wykresu</p>	<p>wykonyjąc ćwiczenia praktyczne, stosują arkusz kalkulacyjny do gromadzenia danych i przedstawiania ich w postaci graficznej, z wykorzystaniem odpowiednich typów wykresów;</p> <p>stosują ogólne zasady przygotowania wykresu w arkuszu kalkulacyjnym, m.in.: zasady doboru typu wykresu do danych i wyników; tworzą, zależnie od danych, różne typy wykresów</p>

<p>Wstawianie tabel i wykresów arkusza kalkulacyjnego do dokumentów tekstowych.</p>	<p>poleca powtórzenie sposobów wstawiania obrazu do tekstu z poprzednich tematów;</p> <p>omawia różne mechanizmy połączenia i osadzania obiektów w arkuszu kalkulacyjnym, zwraca uwagę na podobieństwa do wcześniejszych sposobów wstawiania obiektów do dokumentów</p>	<p>wykonując praktyczne ćwiczenia, wyjaśniają różnicę między tabelą osadzoną a tabelą połączoną; wstawiają tabelę arkusza do dokumentu tekstowego jako obiekt osadzony i jako obiekt połączony; wstawiają tabelę arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego z pliku</p>
<p>Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego. Umiejętność współpracy w grupie.</p>	<p>przygotowuje zadania z różnych dziedzin dla uczniów, które można rozwiązać za pomocą arkusza kalkulacyjnego</p>	<p>wykonując praktyczne ćwiczenia, stosują arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania gimnazjum (na przykład z matematyki lub fizyki) i z codziennego życia (na przykład planowanie wydatków); wykorzystują arkusz kalkulacyjny do analizy wyników eksperymentów;</p> <p>wykonują projekty, współpracując w grupie</p>

3.5. Bazy danych

Opracowywanie za pomocą komputera bazy danych		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
<p>Tworzenie bazy danych.</p> <p>Rozumienie konieczności korzystania z licencjonowanego oprogramowania komputerowego.</p>	<p>wyjaśnia na przykładach, na czym polega przetwarzanie danych w bazach danych; systematyzuje pojęcia dotyczące baz danych;</p> <p>przygotowuje kilka przykładowych plików lub korzysta ze zwykłe dołączanych do podręcznika lub poradnika metodycznego; pliki umieszcza na dysku twardym w folderze przygotowanym dla uczniów;</p> <p>zwraca uwagę na korzystanie z licencjonowanego oprogramowania</p>	<p>podają przykłady zbiorów informacji, które mogą być gromadzone w bazach danych;</p> <p>otwierają gotowy plik bazy danych i omawiają strukturę bazy;</p> <p>wykonywując praktyczne ćwiczenia, tworzą prostą bazę danych w postaci jednej tabeli; stosując podstawowe zasady tworzenia baz danych;</p> <p>projektują formularze, dostosowując formularz do wprowadzanych danych</p>
<p>Poznanie metod wyszukiwania informacji w bazach danych.</p>	<p>omawia operacje bazodanowe, m.in.: dotyczące wyszukiwania informacji; podaje przykłady</p>	<p>podają przykłady wcześniej spotkanych zagadnień związanych z wyszukiwaniem informacji, np. w Internecie;</p> <p>otwierają gotowy plik bazy danych; wykonują ćwiczenia, korzystając z gotowych zapytań i raportów;</p> <p>porządkują rekordy, wprowadzają nowe, usuwają niepotrzebne;</p> <p>tworzą własne kwerendy i przygotowują raporty na podstawie tabeli lub kwerendy</p>
<p>Projektowanie systemów informatycznych.</p>	<p>wyjaśnia, na czym polega projektowanie prostego systemu informatycznego; omawia etapy projektowania systemów informatycznych</p>	<p>podają w dyskusji przykłady systemów informatycznych z otoczenia i wyjaśniają ich zastosowanie;</p> <p>wykonywują wspólnie projekt systemu informatycznego; współpracują w grupie, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe</p>

3.6. Algorytmika

Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego		
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	Nauczyciel:	Uczniowie:
Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.	wyjaśnia pojęcie algorytmu, podaje przykłady algorytmów rozwiązywania różnych problemów; omawia etapy rozwiązywania problemu (zadania); omawia na przykładach sposoby prezentacji algorytmu w postaci listy kroków i schematu blokowego	analizują gotową listę kroków przykładowego algorytmu; określają dane do zadania oraz wyniki i zapisują prosty algorytm liniowy w postaci listy kroków; korzystając z gotowych przykładów, zapoznają się z podstawowymi zasadami prezentacji algorytmów w postaci schematów blokowych; korzystając z programu edukacyjnego, prezentują algorytm liniowe, z warunkami i iteracyjne za pomocą listy kroków i schematu blokowego
Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego do realizacji algorytmów.	pokazuje przykłady zastosowania arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych	wykonując ćwiczenia, realizują algorytm liniowe i z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym
Rozumienie, na czym polega programowanie. Rozumienie konieczności korzystania z licencjonowanego oprogramowania komputerowego.	wyjaśnia uczniom, na czym polega proces kompilacji, uruchomienia i wykonania programu komputerowego napisanego w języku wysokiego poziomu; omawia, podając konkretne przykłady, zapisywanie algorytmów w postaci języka programowania; wyjaśnia stosowanie procedur	korzystając z oprogramowani edukacyjnego, piszą proste polecenia i definiują procedury w języku Logo; stosują procedury bez parametrów i z parametrami; zapisują algorytm z warunkami i iteracyjne w Logo; tworzą programy iteracyjne w programie Baltie

<p>Poznanie wybranych algorytmów.</p>	<p>omawia na przykładach algorytmy znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym i uporządkowanym oraz wybrane algorytmy porządkowania zbioru elementów; zleca uczniom wykonanie odpowiednich pomocy dydaktycznych, w celu praktycznego pokazania działania algorytmów</p>	<p>wykonyują praktycznie algorytm wyboru najwyższego ucznia spośród pięciu; analizują listę kroków algorytmu znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym, na przykładzie wyboru największej liczby spośród n liczb wykonują praktycznie algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze uporządkowanym, grając w grę „zgadywanie liczby”; analizują schematyczny rysunek i wykonują ten algorytm, korzystając z pomocy dydaktycznych; wykonują praktycznie, korzystając z pomocy dydaktycznych, algorytm sortowania przez wybór i analizują listę kroków tego algorytmu; wykonują praktycznie, korzystając z pomocy dydaktycznych, algorytm sortowania bąbelkowego i analizują gotowy schemat blokowy tego algorytmu, korzystając z programu ELI</p>
<p>Rozumienie, na czym polega modelowanie. Tworzenie prostych modeli.</p>	<p>przygotowuje kilka przykładowych plików lub korzysta ze zwykłe dołączanych do podręcznika lub poradnika metodycznego; pliki umieszcza na dysku twardym w folderze przygotowanym dla uczniów; omawia na przykładzie, na czym polega modelowanie</p>	<p>korzystając z gotowego przykładu modelu rzutu kostką sześcienną do gry, zapoznają się z modelowaniem; wykonują samodzielnie prosty model, np. rzutu monetą, korzystając z arkusza kalkulacyjnego; korzystając z płyty CD, analizują gotowe modele różnych zjawisk, np. przyrodniczych</p>

4. Propozycje kryteriów oceny – wymagania na poszczególne oceny szkolne

4.1. Komputer i grafika komputerowa

Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem					
2	3	4	5	6	
<p>Uczeń:</p> <p>podaje kilka zastosowań komputera;</p> <p>wymienia części składowe zestawu komputerowego;</p> <p>posługuje się komputerem i urządzeniami TI w podstawowym zakresie;</p> <p>podaje kilka przykładów urządzeń współpracujących z komputerem;</p> <p>wie, że nadmierna ilość czasu spędzonego przy komputerze zagraża zdrowiu psychicznemu i fizycznemu;</p> <p>zdaje sobie sprawę, że można uzależnić się od komputera; zna i stosuje sposoby zapobiegania uzależnieniu się od komputera</p>	<p>Uczeń:</p> <p>wskazuje kilka przykładów zastosowania komputera, np. w szkole, zakładach pracy i życiu społecznym;</p> <p>definiuje komputer jako zestaw urządzeń elektronicznych i określa ich przeznaczenie;</p> <p>zna jednostki pojemności pamięci;</p> <p>wymienia i omawia różne typy komputerów oraz budowę i działanie wybranych urządzeń współpracujących z komputerem</p>	<p>Uczeń:</p> <p>omawia zastosowanie komputera w różnych dziedzinach życia, nauki i gospodarki;</p> <p>zna pojęcia: program komputerowy, pamięć, system dwójkowy, bit, bajt, RAM;</p> <p>omawia podstawowe układy mieszczące się na płycie głównej;</p> <p>wymienia i omawia różne typy komputerów oraz budowę i działanie wybranych urządzeń współpracujących z komputerem, np. skanera, aparatu cyfrowego</p>	<p>Uczeń:</p> <p>omawia schemat działania komputera, m.in. przekształcanie informacji w dane, przetwarzanie danych oraz wyjaśnia funkcje procesora odpowiedzialnego za te procesy; wyjaśnia, czym jest BIOS;</p> <p>podaje przykłady kart rozszerzeń, które można zainstalować w komputerze;</p> <p>omawia różne typy komputerów oraz budowę i działanie wybranych urządzeń współpracujących z komputerem, np. kamery cyfrowej i internetowej</p>	<p>Uczeń:</p> <p>potrafi określić podstawowe parametry części składowych komputera i urządzeń współpracujących z komputerem;</p> <p>opisuje wybrane zastosowania informatyki, z uwzględnieniem swoich zainteresowań, oraz ich wpływ na osobisty rozwój, rynek pracy i rozwój ekonomiczny;</p> <p>samodzielnie wyszukuje w Internecie informacje o nowych urządzeniach współpracujących z komputerem;</p> <p>korzysta z dokumentacji urządzeń komputerowych</p>	

<p>zna podstawowe zasady pracy z programem komputerowym (uruchamianie, wybór opcji z menu, kończenie pracy z programem)</p>	<p>omawia przeznaczenie poszczególnych rodzajów programów użytkowych, podając przykłady konkretnych programów; wie, na czym polega uruchamianie i instalowanie programów; podaje przykłady nośników pamięci</p>	<p>umieszcza skrót programu na pulpicie, wybierczo korzysta z pomocy do programów; wyjaśnia rolę pamięci operacyjnej w czasie uruchamiania programu; wie, jak odinstalować program komputerowy</p>	<p>potrafi skorzystać w razie potrzeby z pomocy do programu; wyjaśnia procesy zachodzące w czasie uruchamiania i instalowania programu; potrafi zainstalować i odinstalować prosty program, np. edukacyjny, grę</p>	<p>określa pojemność pamięci, ilość wolnego i zajętego miejsca na dysku; wyszukuje w Internecie lub innych źródłach informacje na temat nowych programów użytkowych i nośników pamięci</p>
<p>wie, jaka jest rola systemu operacyjnego</p>	<p>zna podstawowe funkcje systemu operacyjnego</p>	<p>podaje przykłady systemów operacyjnych</p>	<p>omawia cechy wybranych systemów operacyjnych, m.in.: Windows, Linux, Mac OS</p>	<p>porównuje wybrane systemy operacyjne, podając różnice</p>
<p>wie, że należy posiadać licencję na używany program komputerowy; wie, na czym polega piractwo komputerowe i jakie grożą sankcje za nielegalne uzyskanie programu komputerowego w celu osiągnięcia korzyści majątkowych</p>	<p>wie, co to jest licencja na program i wymienia jej rodzaje; wymienia przykłady przestępstwa komputerowej</p>	<p>zna pojęcie: prawo autorskie, omawia przykładowe rodzaje darmowych licencji</p>	<p>wyjaśnia różnicę między różnymi rodzajami licencji; potrafi ze zrozumieniem przeczytać treść licencji na używany program</p>	<p>korzystając z Internetu lub innych źródeł, odszukuje więcej informacji na temat darmowych licencji</p>

Opracowywanie za pomocą komputera rysunków					
2	3	4	5	6	
Uczeń: przy użyciu wybranego edytora grafiki tworzy prosty rysunek, używając podstawowych narzędzi graficznych; potrafi zapisać dokument komputerowy w pliku w określonym miejscu (dysku, folderze); odczytuje rysunek zapisany w pliku, wprowadza zmiany i zapisuje ponownie	Uczeń: zna zasady tworzenia dokumentu komputerowego na przykładzie tworzenia rysunku w programie graficznym; rozumie, dlaczego należy zapisać dokument na nośniku pamięci masowej; przy użyciu wybranego edytora grafiki tworzy rysunki, stosując operacje na obrazie i jego fragmentach, przekształca obrazy; umieszcza napisy na obrazie; tworzy proste animacje komputerowe	Uczeń: zna podstawowe formaty plików graficznych; posługuje się narzędziami malarskimi trzech wybranych programów graficznych do tworzenia kompozycji z figur; wykonuje operacje na obrazie i jego fragmentach, m.in.: zaznacza, kopiuje i wkleja fragmenty rysunku i zdjęcia, stosując wybrane programy graficzne; tworzy animacje komputerowe; drukujecie rysunek	Uczeń: przekształca formaty plików graficznych; umieszcza napisy na obrazie, porównując możliwości trzech wybranych programów graficznych; tworzy rozbudowane animacje komputerowe; zmienia kolory i inne efekty na zdjęciu, stosując wybrane programy graficzne; drukujecie obraz, ustalając samodzielnie wybrane parametry wydruku	Uczeń: samodzielnie wyszukuje możliwości trzech wybranych programów graficznych, porównując je; przygotowuje animacje według własnego pomysłu, korzystając z różnych możliwości wybranego programu do tworzenia animacji	
Uczeń: kopiuje, przenosi i kasuje pliki wybraną przez siebie metodą; rozumie, jakie szkody może wyrządzić wirus komputerowy	Uczeń: rozumie, dlaczego należy wykonywać kopie dokumentów; potrafi kopiować, przenosić i usuwać pliki i foldery metodą przez Schowek oraz metodą przeciągnięcia i upuszczenia; stosuje podstawowe zasady ochrony przed wirusami komputerowymi	Uczeń: pakuje i rozpakowuje pliki lub foldery; omawia ogólne zasady działania wirusów komputerowych; zna zasady ochrony przed złośliwymi programami; posługuje się programem antywirusowym w celu wykrycia wirusów	Uczeń: omawia inne rodzaje zagrożeń (konie trojańskie, programy szpiegujące); wie, jak ochronić się przed włamaniami się do komputera; wyjaśnia czym jest firewall	Uczeń: utrzymuje na bieżąco porządek w zasobach komputerowych; pamięta o tworzeniu kopii ważniejszych plików na innym nośniku; korzystając z dodatkowych źródeł, wyszukuje informacje na temat programów szpiegujących określanych jako adware i spyware	

4.2. Praca z dokumentem tekstowym

Opracowywanie tekstu przy użyciu edytora tekstu					
2	3	4	5	6	
<p>Uczeń:</p> <p>tworzy prosty dokument tekstowy;</p> <p>stosuje wyróżnienia w tekście, korzystając ze zmian parametrów czcionki;</p> <p>wykonuje podstawowe operacje na fragmentach tekstu – kopiowanie, wycinanie, wklejanie;</p> <p>ozdabia tekst gotowymi rysunkami, obiektami z galerii obrazów, stosując wybraną przez siebie metodę;</p> <p>zapisuje dokument w pliku</p>	<p>Uczeń:</p> <p>zna i stosuje podstawowe zasady formatowania i redagowania tekstu;</p> <p>formatuje tekst: wybiera atrybuty tekstu, sposób wyrównywania tekstu między marginesami, parametry czcionek;</p> <p>formatuje rysunek (obiekt) wstawiony do tekstu; zmienia jego rozmiary, oblewa tekstem lub stosuje inny układ rysunku względem tekstu;</p> <p>wstawia tabelę i wykonuje podstawowe operacje na jej komórkach</p>	<p>Uczeń:</p> <p>zna ogólne możliwości edytorów tekstu i zasady pracy z dokumentem tekstowym;</p> <p>zna i stosuje podstawowe zasady redagowania tekstu; dostosowuje formatowanie tekstu do jego przeznaczenia;</p> <p>wykorzystuje możliwości automatycznego wyszukiwania i zamiany znaków;</p> <p>stosuje tabulacje, wcięcia, interlinie;</p> <p>stosuje automatyczną numerację i wypunktowanie;</p> <p>wykorzystuje edytor równań do pisania prostych wzorów;</p> <p>zna podstawowe zasady pracy z długim tekstem (redaguje nagłówki, stopkę wstawia numery stron);</p> <p>potrafi podzielić tekst na kolumny</p>	<p>Uczeń:</p> <p>zna i stosuje sposoby usprawniające pracę nad tekstem (m.in. stosowanie gotowych szablonów, wbudowanych słowników);</p> <p>stosuje różne typy tabulatorów, potrafi zmienić ich ustawienia w całym tekście;</p> <p>wstawia dowolne wzory, wykorzystując edytor równań;</p> <p>osadza obraz w dokumencie tekstowym, wstawia obraz do dokumentu tekstowego z zachowaniem połączenia oraz omawia różnice między tymi dwoma metodami;</p> <p>stosuje przypisy;</p> <p>zna rodzaje tabulatorów i potrafi je właściwie zastosować;</p> <p>stosuje odpowiednio spacje nierozdzielającą;</p> <p>drukuję dokumenty tekstowe, dobierając odpowiednie parametry drukowania</p>	<p>Uczeń:</p> <p>samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania dowolnego problemu;</p> <p>przygotowuje profesjonalny tekst – pismo, sprawozdanie, z zachowaniem poznanych zasad redagowania i formatowania tekstów;</p> <p>rozumie działanie mechanizmu „łącz z plikiem” i omawia różnicę między obiektem osadzonym a połączonym</p>	

4.3. Internet i multimedia

Komputer jako źródło informacji					
2	3	4	5	6	
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wymienia kilka zastosowań Internetu; otwiera stronę o podanym adresie; wyszukuje informacje w Internecie według prostego hasła; porusza się po stronie WWW	zna podstawowe zasady pracy w szkolnej (lokalnej) sieci komputerowej; zna pojęcia: Internet, strona internetowa, WWW; omawia wybrane usługi internetowe; potrafi wyszukiwać informacje w Internecie; korzysta z wyszukiwarek	wymienia zalety łączenia komputerów w sieć; zna pojęcia: witryna, strona główna, serwer internetowy, hiperłącze, hipertekst; potrafi wyszukiwać informacje w Internecie; korzysta z katalogów stron WWW; wyszukuje informacje w internetowych zasobach danych	opisuje sieci lokalne i globalne oraz podstawowe klasy sieci; potrafi udostępniać zasoby, np. foldery; wie, jak uzyskać dostęp do Internetu; potrafi zastosować różne narzędzia do wyszukiwania informacji; stosuje złożony sposób wyszukiwania; porządkuje najczęściej odwiedzane strony	potrafi formułować własne wnioski i sprostowania dotyczące rozwoju Internetu, jego znaczenia dla różnych dziedzin gospodarki i dla własnego rozwoju; potrafi właściwie zawęzić obszar poszukiwań, aby szybko odszukać informacje	
redaguje i wysyła prosty list elektroniczny, korzystając z podstawowych zasad netykiety; potrafi skorzystać z wybranych form komunikacji, np. z komunikatora, stosując zasady netykiety	dołącza załączniki do listu; korzysta z książki adresowej; zna i stosuje zasady netykiety pocztowej; omawia inne sposoby komunikowania się przez Sieć	dba o formę listu i jego pojemność; ozdabia listy, załączając rysunek, dodaje tło; stosuje podpis automatyczny; zakłada książkę adresową; potrafi założyć konto pocztowe, korzystając z programu do obsługi poczty i przez stronę WWW; podaje i omawia przykłady usług internetowych oraz różnych form komunikacji	omawia wybrane usługi internetowe (m.in.: nauka i praca w Internecie, książki czasopisma, muzea, banki, zakupy i aukcje, podróże, rozrywka); uczestniczy w dyskusji na forum dyskusyjnym, stosując zasady netykiety	potrafi znaleźć interesującą grupę dyskusyjną i przejrzeć dyskusję na dany temat; zapisuje się do grupy i uczestniczy w dyskusji, stosując zasady netykiety	

<p>zna zagrożenia i ostrzeżenia dotyczące korzystania z komunikacji za pomocą Internetu; zdaje sobie sprawę z anonimowości kontaktów w Sieci</p>	<p>stosuje przepisy prawa związane z pobieraniem materiałów z Internetu; zdaje sobie sprawę z konieczności racjonalnego gospodarowania czasem spędzonym w Sieci</p>	<p>zna podstawowe przepisy dotyczące korzystania z e-usług</p>	<p>na przykładach uzasadnia zalety i zagrożenia wynikające z pojawienia się Internetu</p>	<p>potrafi przedstawić własne wnioski z analizy zalet i wad uzależniania różnych dziedzin życia od Internetu</p>
<p>zna ogólne zasady projektowania stron WWW i wie, jakie narzędzia umożliwiają ich tworzenie; wie, w jaki sposób zbudowane są strony WWW</p>	<p>potrafi, korzystając z podstawowych znaczników HTML, stworzyć prostą strukturę strony; umie tworzyć akapity i wymuszać podział wiersza, dodawać nagłówki do tekstu, zmieniać krój i wielkość czcionki</p>	<p>zna funkcje i zastosowanie najważniejszych znaczników HTML; potrafi wstawiać obrazy do utworzonych stron; umie tworzyć listy wypunktowane i numerowane i wstawiać hiperłącza</p>	<p>formatuje tekst na stronie, wstawia tabele, publikuje utworzone strony w Internecie; wie, jak założyć internetowy dziennik – blog; umieszcza informacje w odpowiednich serwisach internetowych; współpracuje w grupie przy tworzeniu projektu, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe</p>	<p>zna większość znaczników HTML; posługuje się wybranym programem przeznaczonym do tworzenia stron WWW; potrafi tworzyć proste witryny składające się z kilku połączonych ze sobą stron; dba o poprawność merytoryczną i redakcyjną tekstów; publikuje stronę WWW w Internecie</p>

Opracowywanie za pomocą komputera prezentacji multimedialnych					
2	3	4	5	6	Uczeń:
<p>Uczeń:</p> <p>wie, co to jest prezentacja multimedialna i posługuje się programem do jej tworzenia;</p> <p>zna podstawowe zasady tworzenia prezentacji;</p> <p>tworzy prezentację składającą się z kilku slajdów z zastosowaniem animacji niestandardowych;</p> <p>wstawia do slajdu tekst i grafikę;</p> <p>zapisuje prezentację, potrafi uruchomić pokaz slajdów</p>	<p>Uczeń:</p> <p>zna cechy dobrej prezentacji;</p> <p>podaje przykładowe programy do tworzenia prezentacji;</p> <p>wykonuje przejścia między slajdami;</p> <p>stosuje tło we wszystkich slajdach; potrafi ustawić tło dla każdego slajdu;</p> <p>zmienia kolejność slajdów; usuwa niepotrzebne slajdy</p>	<p>Uczeń:</p> <p>przygotowuje plan prezentacji; planuje wygląd slajdów;</p> <p>korzysta z szablonów; dobiera odpowiedni szablon do danej prezentacji; potrafi ustawić tło jednokolorowe dla wszystkich slajdów;</p> <p>wstawia na slajd hiperłącząca, umieszcza przyciski akcji;</p> <p>dba o poprawność redakcyjną tekstów</p>	<p>Uczeń:</p> <p>umieszcza w prezentacji efekty dźwiękowe;</p> <p>przygotowuje prezentację w postaci albumu fotograficznego;</p> <p>współpracuje w grupie przy tworzeniu projektu, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe</p>	<p>Uczeń:</p> <p>potrafi samodzielnie zaprojektować i przygotować multimedialną prezentację na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia, interesującym układem slajdów</p>	

4.4. Obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym

Opracowywanie za pomocą komputera danych liczbowych					
2	3	4	5	6	
<p>Uczeń:</p> <p>zna zastosowania arkusza kalkulacyjnego i omawia budowę dokumentu arkusza;</p> <p>pisze formułę wykonującą jedno z czterech podstawowych działań arytmetycznych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie);</p> <p>potrafi zastosować kopiowanie i wklejanie formuł;</p> <p>zna ogólne zasady przygotowania wykresu w arkuszu kalkulacyjnym;</p> <p>korzysta z kreatora wykresów do utworzenia prostego wykresu;</p> <p>zapisuje utworzony arkusz we wskazanym folderze docelowym</p>	<p>Uczeń:</p> <p>zna i stosuje zasadę adresowania względnego;</p> <p>potrafi tworzyć formuły wykonujące bardziej zaawansowane obliczenia;</p> <p>stosuje funkcje arkusza kalkulacyjnego, tj.: SUMA, ŚREDNIA;</p> <p>modyfikuje tabele w celu usprawnienia obliczeń, m.in.: wstawia i usuwa wiersze (kolumny); zmienia szerokość kolumn i wysokość wierszy tabeli; wie, jak wprowadzić do komórek długie teksty i duże liczby;</p> <p>tworzy wykres składający się z dwóch serii danych, potrafi dodać do niego odpowiednie opisy</p>	<p>Uczeń:</p> <p>potrafi prawidłowo zaprojektować tabelę arkusza kalkulacyjnego (m.in.: wprowadza opisy do tabeli, formatuje komórki arkusza; ustala format danych, dostosowując go do wprowadzanych informacji);</p> <p>rozdziela zasady adresowania względnego, bezwzględnego i mieszanego;</p> <p>stosuje arkusz do kalkulacji wydatków i do obliczania ceny z podatkiem VAT; dostosowuje odpowiednio rodzaj adresowania;</p> <p>zna zasady doboru typu wykresu do danych i wyników; drukuje tabelę arkusza, dobierając odpowiednie parametry drukowania; rozdziela linie siatki i obramowania</p>	<p>Uczeń:</p> <p>potrafi układać rozbudowane formuły z zastosowaniem funkcji JEŻELI;</p> <p>potrafi samodzielnie zastosować adres bezwzględny lub mieszany, aby ułatwić obliczenia;</p> <p>wykonuje w arkuszu proste obliczenia z dziedziny fizyki, matematyki, geografii, np. tworzy tabelę do obliczania wartości funkcji liniowej i tworzy odpowiedni wykres;</p> <p>tworzy, zależnie od danych, różne typy wykresów: XY (punktowy), liniowy, kołowy;</p> <p>wstawia tabelę arkusza do dokumentu tekstowego jako obiekt osadzony i jako obiekt połączony;</p> <p>wstawia tabelę arkusza kalkulacyjnego do dokumentu tekstowego z pliku</p>	<p>Uczeń:</p> <p>zna działanie i zastosowanie wielu funkcji dostępnych w arkuszu kalkulacyjnym;</p> <p>wyjaśnia różnicę między tabelą osadzoną a połączoną;</p> <p>samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania określonego problemu;</p> <p>projektuje samodzielnie tabelę arkusza z zachowaniem poznanych zasad wykonywania obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym</p>	

4.5. Bazy danych

Opracowywanie za pomocą komputera bazy danych					
2	3	4	5	6	
<p>Uczeń:</p> <p>podaje przykłady baz danych ze swojego otoczenia, np. w szkolnym sekretariacie, bibliotece;</p> <p>na przykładzie gotowego pliku bazy danych potrafi omówić jej strukturę – określić, jakie informacje są w niej pamiętane i wyjaśnić pojęcia: tabela, rekord, pole;</p> <p>korzystając z gotowego formularza, potrafi zaktualizować dane w rekordzie i dopisać nowy rekord;</p> <p>potrafi wyświetlić wynik gotowego zapytania i omówić czego zapytanie dotyczyło;</p> <p>prezentuje informacje, korzystając z przygotowanych raportów</p>	<p>Uczeń:</p> <p>podaje przykłady zbiorów informacji, które mogą być gromadzone w bazach danych;</p> <p>podaje przykłady oprogramowania do tworzenia baz danych; wymienia obiekty, jakie może zawierać plik bazy danych;</p> <p>wyjaśnia pojęcie klucza; potrafi ustalić porządek malejący lub rosnący w bazie według podanych przez nauczyciela kluczy;</p> <p>wyjaśnia funkcję formularzy i raportów;</p> <p>tworzy proste zapytanie na podstawie gotowej tabeli, korzystając z kreatora zadań</p>	<p>Uczeń:</p> <p>wyjaśnia, na czym polega przetwarzanie danych w bazach danych;</p> <p>projektuje tabelę, stosując podstawowe zasady tworzenia tabeli;</p> <p>tworzy prosty formularz za pomocą kreatora zadań;</p> <p>tworzy kwerendy w widoku projektu; w zapytaniach stosuje proste kryterium wyboru (dotyczące jednego lub dwóch pól);</p> <p>przygotowuje raporty na podstawie tabeli lub kwerendy; drukuje raporty</p>	<p>Uczeń:</p> <p>tworzy formularze, dostosowując formularz do wprowadzanych danych; potrafi skorzystać z kreatora zadań i modyfikować formularz w widoku projektu; umieszcza w raporcie podsumowania, określające dane statystyczne (minimum, maksimum), porządkuje dane w raporcie według zadanych kryteriów;</p> <p>wymienia i omawia etapy projektowania systemów informatycznych;</p> <p>współpracuje w grupie, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe</p>	<p>Uczeń:</p> <p>potrafi samodzielnie zaprojektować poprawną strukturę bazy danych na wybrany przez siebie temat, w tym ustalić pola, zaprojektować formularz, zaplanować odpowiednio zapytania i raporty oraz je utworzyć;</p> <p>podaje przykłady systemów informatycznych z otoczenia i wyjaśnia ich zastosowanie; rozumie różnicę między wynikiem wyszukiwania dowolnego ciągu znaków z wykorzystaniem opcji Znajdź i z użyciem zapytania;</p> <p>potrafi skorzystać z tego samego raportu do wydrukowania danych na podstawie różnych zapytań</p>	

4.6. Algorytmika

Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego					
2	3	4	5	6	
<p>Uczeń:</p> <p>zapisuje prosty algorytm liniowy w postaci listy kroków;</p> <p>zna podstawowe zasady prezentacji algorytmów w postaci schematów blokowych (zna podstawowe bloki potrzebne do budowania schematu blokowego);</p> <p>analizuje gotowy schemat blokowy prostego algorytmu</p>	<p>Uczeń:</p> <p>wyjaśnia pojęcie algorytmu; określa dane do zadania oraz wyniki i zapisuje prosty algorytm liniowy w postaci listy kroków;</p> <p>określa sytuacje warunkowe, tj. takie, które wyprzedzają różne wyniki – zależnie od spełnienia narzuconych warunków;</p> <p>buduje schemat blokowy prostego algorytmu liniowego, korzystając z programu edukacyjnego; analizuje schemat blokowy algorytmu z rozgałęzieniami</p>	<p>Uczeń:</p> <p>omawia etapy rozwiązywania problemu (zadania); wie, na czym polega iteracja; analizuje algorytm, w których występują powtórzenia i określa, od czego zależy liczba powtórzeń;</p> <p>buduje schemat blokowy algorytmu z warunkiem prostym, korzystając z programu edukacyjnego;</p> <p>realizuje algorytm liniowy i z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym</p>	<p>Uczeń:</p> <p>wyjaśnia pojęcie specyfikacji problemu;</p> <p>prezentuje algorytm iteracyjny za pomocą listy kroków i schematu blokowego, korzystając z programu edukacyjnego;</p> <p>realizuje algorytm z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym</p>	<p>Uczeń:</p> <p>potrafi samodzielnie napisać specyfikację określonego zadania;</p> <p>potrafi samodzielnie zapoznać się z programem edukacyjnym przeznaczonym do konstrukcji schematów blokowych;</p> <p>buduje schemat blokowy algorytmu, w których wystąpią złożone sytuacje warunkowe;</p> <p>określa, kiedy może nastąpić zapętlenie w algorytmie iteracyjnym i potrafi rozwiązać ten problem;</p> <p>buduje schemat blokowy określonego algorytmu iteracyjnego, np. algorytmu Euklidesa, korzystając z programu edukacyjnego</p>	
<p>pisze proste programy w Logo, używając podstawowych poleceń</p>	<p>pisze proste programy w Logo, używając podstawowych poleceń,</p> <p>realizuje proste algorytm w programie Baltie</p>	<p>definiuje procedury w Logo z parametrami i bez parametrów oraz wywołuje je;</p> <p>realizuje prostą sytuację warunkową w Logo;</p> <p>realizuje algorytm iteracyjny w programie Baltie</p>	<p>zna pojęcia: translacja, kompilacja, interpretacja;</p> <p>wyjaśnia, na czym polega prezentacja algorytmu w postaci programu;</p> <p>wyjaśnia pojęcia: parametr formalny i aktualny; zapisuje algorytm iteracyjny w Logo</p>	<p>wyjaśnia zasady programowania i kompilowania oraz wie, jak są pamiętane wartości zmiennych; rozróżnia kompilację od interpretacji;</p> <p>pisze programy w języku Logo, stosując procedury</p>	

<p>opisuje algorytm, znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym, na przykładzie wyboru najwyższego ucznia spośród pięciu</p>	<p>opisuje algorytm, znajdowania wybranego elementu w zbiorze nieuporządkowanym, na przykładzie wyboru największej liczby spośród n liczb – stosuje przeszukiwanie liniowe; stosuje algorytm poszukiwania przez połowienie w zabawie w zgadywanie liczby</p>	<p>omawia algorytm sortowania przez wybór na konkretnym przykładzie; analizuje gotową listę kroków tego algorytmu; omawia algorytm sortowania bąbelkowego na konkretnym przykładzie</p>	<p>opisuje algorytm znajdowania wybranego elementu w zbiorze uporządkowanym – stosuje algorytm poszukiwania przez połowienie; analizuje gotowy schemat blokowy algorytmu sortowania bąbelkowego, korzystając z programu ELI</p>	<p>tworzy schematy blokowe wybranych algorytmów, korzystając z programu edukacyjnego</p>
<p>ogląda, korzystając z gotowych plików, modele zjawisk</p>	<p>analizuje i omawia gotowe modele różnych zjawisk, np. przyrodniczych</p>	<p>wyjaśnia, na czym polega modelowanie rzeczywistości; omawia, korzystając z gotowego przykładu, np. modelu rzutu kostką sześcienną do gry, na czym polega modelowanie</p>	<p>wykonuje prosty model, np. rzutu monetą, korzystając z arkusza kalkulacyjnego</p>	<p>korzystając z dodatkowych źródeł, np. Internetu, wyszukuje informacje na temat modelowania</p>

5. Propozycje metod sprawdzania osiągnięć ucznia

W rozporządzeniu MEN¹ określono, że „Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczycieli poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej, określonej w odrębnych przepisach i realizowanych w szkole programów nauczania uwzględniających tę podstawę”.

Rozpoznaniu poziomu wiedzy ucznia i jego postępów w opanowaniu wiadomości i umiejętności mogą służyć:

- obserwacja bieżącej pracy;
- obserwacja ucznia na lekcji (m.in. samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń, aktywność na lekcji);
- wykonana przez ucznia praca – utworzony lub zmodyfikowany dokument komputerowy, m.in. rysunek, prezentacja, tekst, tabela arkusza kalkulacyjnego, prezentacja multimedialna, strona internetowa, program komputerowy;
- zadania sprawdzające.

Podczas lekcji nauczyciel ma możliwość zebrania wielu informacji o umiejętnościach uczniów oraz o ich sprawności w posługiwaniu się narzędziami TI.

Nauczyciel powinien obserwować, czy działania podejmowane przez uczniów, w celu rozwiązania ćwiczenia, wynikają z nabytych umiejętności i czy są to działania świadome oraz czy uczeń wykonuje wszystkie czynności planowo i nie działa chaotycznie lub przypadkowo.

Należy premiować uczniów (również słownie) za wykonanie ćwiczenia samodzielnie i poprawnie. Czas wykonania zadania nie powinien być miernikiem oceny.

W trakcie wykonywania ćwiczeń można zadawać uczniom pytania o sposób otrzymania danego rozwiązania. Uczeń odpowiadający na lekcji na pytania dodatkowe lub wykonujący dodatkowe ćwiczenia powinien być za to również oceniany.

Należy tak organizować pracę na lekcji (przygotowywać odpowiednie ćwiczenia), aby uczniowie początkujący nie czuli się gorsi. Należy zwracać szczególną uwagę na postępy w zdobywaniu wiedzy i odpowiednio je premiować.

Dla uczniów szczególnie zainteresowanych informatyką trzeba przygotować ćwiczenia trochę trudniejsze, aby mogli wykazać się swoimi umiejętnościami i wiedzą.

Ćwiczenia sprawdzające powinny być bardzo precyzyjnie określone i dokładnie przygotowane, w formie zrozumiałej dla ucznia i ułatwiającej jednoznaczną ocenę. Forma zadań nie powinna odbiegać od ćwiczeń, które uczniowie wykonują na zajęciach. W ocenie ćwiczenia należy uwzględnić wykonanie wszystkich poleceń zgodnie z treścią.

Jeśli na informatyce dwie osoby pracują przy jednym komputerze, należy tak planować zajęcia, aby uczniowie mogli wykonywać ćwiczenia na zmianę. Tej zasady należy przestrzegać i egzekwować ją, by nie dochodziło do sytuacji, w której pracuje tylko uczeń, posiadający większe umiejętności.

W prezentowanym programie przykładowe wymagania edukacyjne na poszczególne oceny zostały opisane w rozdziale 4. Korzystając z zapisów umieszczonych w tabelach, po ich ewentualnej modyfikacji, nauczyciel może ocenić każdego ucznia.

¹ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. Nr 83, poz. 562 z późn. zm.).

6. Uwagi o realizacji programu

W polskich szkołach najbardziej rozpowszechniony jest sprzęt klasy IBM i oprogramowanie firmy Microsoft. Z tego powodu większość wymienionych w rozdziale 3 programów jest produktem właśnie tej firmy. Przedstawione w rozdziale 3 szczegółowe treści nauczania mogą być jednak realizowane na bazie dowolnego sprzętu i oprogramowania, które umożliwi poznanie podstawowych zasad tworzenia grafiki, prezentacji komputerowych, edycji tekstów, wykonywania obliczeń czy tworzenia baz danych i stron internetowych. Warto stosować dostępne na rynku programy edukacyjne, zwłaszcza do nauki algorytmiki.

Przykładowe oprogramowanie w przypadku wyposażenia szkolnej pracowni w komputery klasy IBM PC: system operacyjny Windows, edytor grafiki Paint, GIMP, wybrany edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, baza danych, program do przygotowywania prezentacji multimedialnych (np. z pakietu Microsoft Office lub z pakietu programów OpenOffice), przeglądarka internetowa Mozilla Firefox lub Internet Explorer oraz programy edukacyjne: Logomocja i Baltie.

Komputery w pracowni powinny być połączone w sieć. Do przeprowadzenia niektórych zajęć potrzebne jest połączenie z Internetem. Pracownia komputerowa powinna posiadać oprogramowanie służące do filtrowania stron WWW o nieodpowiednich treściach. Każdy komputer powinien być wyposażony w mysz, klawiaturę, monitor oraz, opcjonalnie, napęd CD.

Pracownia powinna być wyposażona w drukarkę (najlepiej kolorową). Zalecanym wyposażeniem pracowni jest projektor multimedialny i odpowiedni ekran.